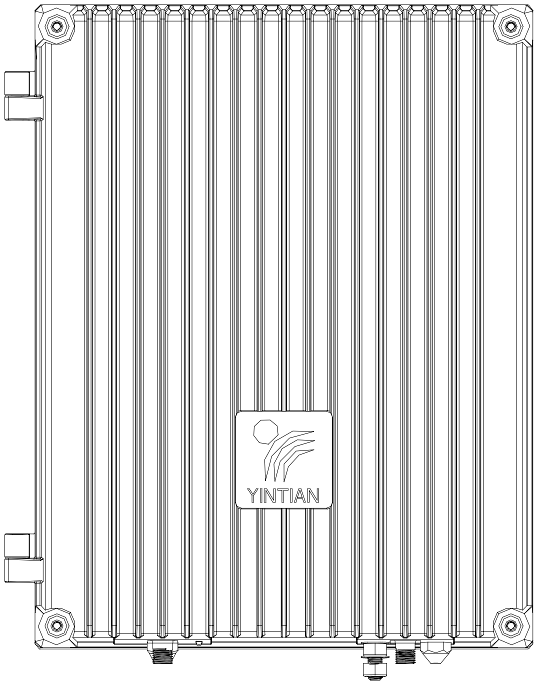
GSM 直放站

用户手册



深圳市银天科技有限公司

Tel: 0086-755-26983812 ,26983813 Fax: 0086-755-26983811

URL: http://www.ytst.com.cn E-mail: ytst@ytst.com.cn

地址：深圳市高新区南区科技南6路29号楼南4楼C 邮编：518057

目 录

一、产品概述--2

二、主要功能特点------------------------------------2

三、技术指标--3

四、面板结构图及说明--------------------------------4

五、工作原理--4

六、系统安装、调试和使用----------------------------5-6

1、选址

2、天馈系统安装施工的注意事项

3、直放机拆封检查

4、开通调试

七、系统维护--6

八、监控操作指南------------------------------------6-18

1、本地监控--6-13

2、远程监控--13-18

一、产品概述

本产品用于无线转发，双向放大 GSM 基站上、下行链路信号，扩展和填补移动通信的覆盖盲区。

设备主机采用频段选频和线性功放技术，具有高增益、高带外抑制度、低噪声、低杂散、高线性、高可靠性及输出功率大，干扰少，操作方便等优点，具有近端控制（ RS232）功能，可任意改变频道数与载频频率，以减少干扰，并可选加远程监控功能。

设备工作频段可以方便地根据实际需要进行设定，从而有效放大所需基站信号，滤除其它无关信号，避免小区干扰，提高话音质量并扩大覆盖范围。

设备主要用于室外大范围信号覆盖（尤其使用于信源复杂区域），如公路，村庄和楼宇等。

二：主要功能特点

1、 载波选频，独立功放，有效放大有用信号。

2、 频段选频，工作带宽可调，带外抑制高达 60dB，能有效抑制带外干扰信号，支持 GSM 网络开放跳频功能。

3、 高线性功放，保证 GSM 信号不失真放大，具有极低的交调杂散输出。

4、 有 2W、5W、10W、20W 不同输出功率，可适应不同的覆盖要求。

5、 具有驻波告警功能及增益和工作频带自动温度补偿功能，保持工作温度范围内设备的稳定工作。

6、 具有隔离度告警和自激自动消除功能。

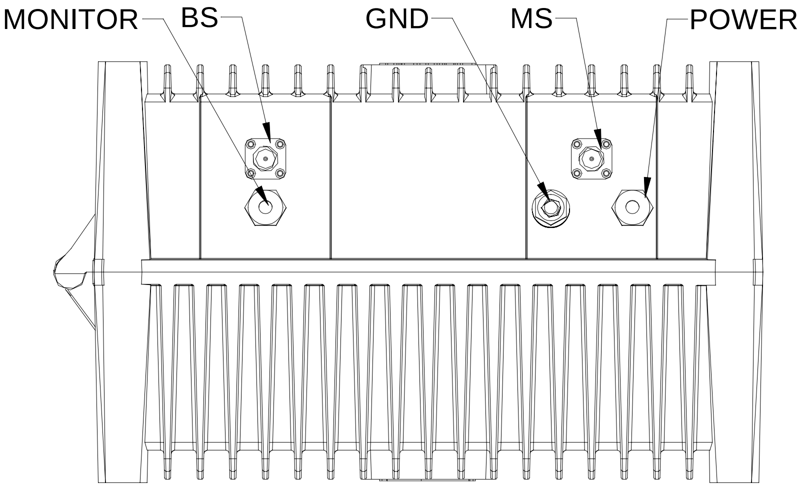
7、 配套完善的直放站网管系统，本地监控通过 RS232 端口连接控制，远程监控传送采用“ GSM 数传 ”或“ GSM 短信 ”方式。

8、 机箱采用铸铝全密封外壳，高散热设计，能有效防水、防潮、防腐，胜任户外全天候工作。

三、技术指标

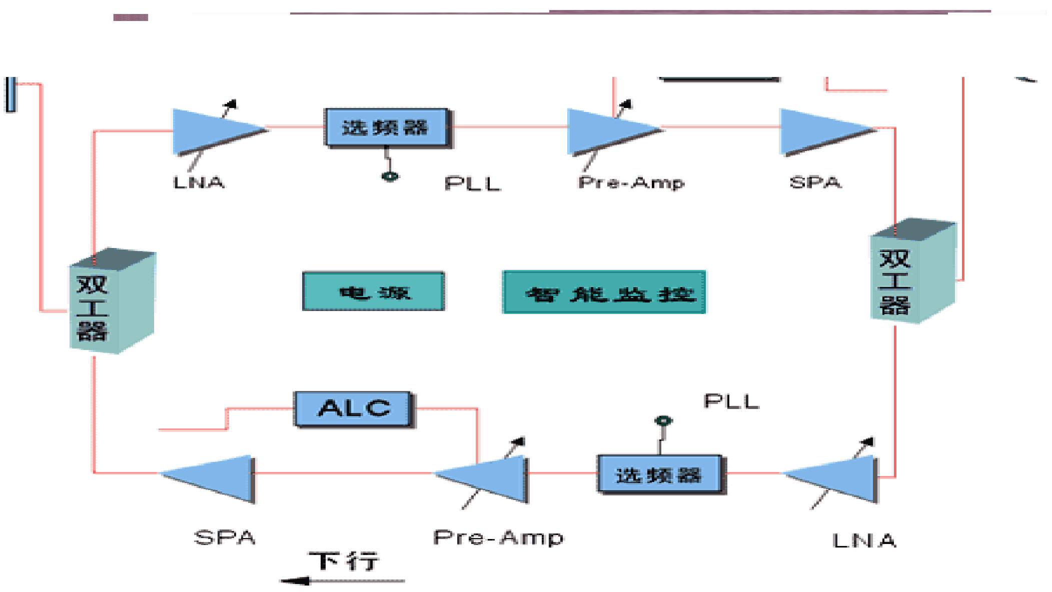
项目	指标	
	下行	上行
频率范围	935(930)～954MHz	890(885)～909MHz
载频数	2、4、6、8 或宽带（任意载频数量）	
每载波带宽	≥200KHz	
系统增益	≥90dB	
增益平坦度	≤3dBp-p	
选择性	-3dB ， ≥200KHz -40dB ， ≤1MHz	
驻波比	≤1.4	
自动增益控制范围	30dB（数控衰减器，1dB 步进）	
输出功率	33、37、40、43dBm/载频	
杂散辐射	9kHz～1GHz： ≤-36dBm	
	1GHz～12.75GHz： ≤-30dBm	
互调	9kHz～1GHz： ≤-36dBm	
时延	≤5μs	
噪声系数	≤5dB	
温度	-25℃～＋55℃	
供电	AC：220V±20%, 45Hz～65Hz	
本地监控	由 RS232 端口近端控制	
远程监控	可远程监控设备供电、系统增益及输出功率等参数	
RF 接口	N 型	
外观尺寸	480X400X220mm	

四、面板结构图及说明



1、 BS:接施主天线（基站方向）
2、 MS:接重发天线（移动台方向）
3、 MONITOR:本地/远程监控连结口
4、 POWER:电源接口
5、 GND:接地口

五、工作原理



六、系统安装、调试和使用

1、 选址

一般选择站址应满足下列条件要求：

· 要求覆盖的区域应满足视距传播。

· 施主天线处有较强的信号场强。

· 邻近无同类型的电磁波存在。

· 有提供安装,施主天线(对基站方向)、重发天线(对服务区)、具有足够隔离度的地形、建筑物等。

2、 天馈系统安装施工的注意事项

· 施主天线、重发天线要安装牢固、可靠、且方向正确。

· 所有接头都要涂上硅胶,扎好绝缘胶布。

· 注意输入的市电是否稳定,并做好防雷保护工作。

· 天线、馈缆、机体、机房等都要做防雷、避雷工作。

· 所有机壳、馈缆、天线座、机架都需可靠接地。

3．直放机拆封检查

· 全面检查机器、包装、随机附品与清单是否一致；

· 打开机箱,检查主机各部、组件的联接是否良好,如断线.断缆、接头破损现象,请立即与我公司市场服务部门联系,切勿擅自处理。

4.开通调试

(1).天、馈系统安装完毕后,检查设备上、下行输出口电缆是否连接牢固；

(2).检查主电源线路,**机器外壳必须可靠接地**，无误后接通电源；

(3).频谱仪接到施主天线口,接收自由空间信号场强 ,观察其频谱、噪声情况,并用手机测试信号的强度和通话话音的效果；

(4).根据手机实测结果,适当调整上、下行增益,使实际增益达到最佳状态；

(5).试运行两小时左右；

(6). 断开电源，重新检查整个系统(天馈系统、防雷、避雷系统、接地系统、电源系统)主机各组件状况、周边其他设备情况；

(7).检查无误后，接通电源。

(8).打扫现场,作好工程标志铭牌,并详细填写<<工程记录书>>作好文档工作。

七、系统维护

本机采用高可靠方法设计、研制。开通以后，基本无需人工维护,但为保障服务区域的通信可靠，建议半年进行一次检查。

主要检查项目如下：

(1).天馈系统检查：主要检查天线所对的方向、位置有否变化，馈线与电缆的接头密封圈有否脱落、胶布老化需更换等等。

(2).避雷系统检查：接地电阻检查,(按相关专业标准实行)电源进线保安器检查

(3).工作环境有否发生变化

(4).发射功率检查：通过功率放大器的测试端口可以方便地测出输出功率是否正常。

(5).测试输出功率的同时,观察信号的频谱和噪声情况，做好相应记录数据,表格,存档.相关资料信息反馈给生产厂商,以便生产厂商做好售后跟踪服务。

八、监控操作指南：

1、本地监控

■运行本地监控程序，在登陆对话框中输入正确的用户名和口令后单击“确定”按钮。

(用户名和口令的默认值分别为 Username: yt , Password: c5120)

(在运行程序前请确认直放站已经通过标准 RS232 串口线和计算机的某一个串行口连接)

■ 成功的登陆后，显示监控程序的主界面：

在串口选择 栏目中选择连接的端口，在连接速率中选择 9600 。

设置好参数后，按“ 启动 ”按钮，开启服务，以便可以和直放站进行通讯。如果没有启动服务就去切换倒相应的查询/设置命令的对话框的话，命令按钮是出于被禁止状态，只有启动服务后，它们才可以接受操作。

在[运行控制] 中，[自动开启服务] 可以在下一次运行监控程序时候自动开启上一次正确配置的串口和连接速度，省去手工选择的麻烦。[日志] 可以记录使用者的所有操作。纪录保存在 Localhis.log 文件中。

网管参数查询：察看直放站中保存的网管参数

（由于服务没有启动，上图中的查询命令按钮可能无法被执行。）在开启服务的条件下，单击查询按钮，可以返回直放站得网管参数，包括查询电话号码、告警电话、通讯方式和告警使能标志状态。

当开启服务后，可以查询到直放站当前的信息。（见下图）

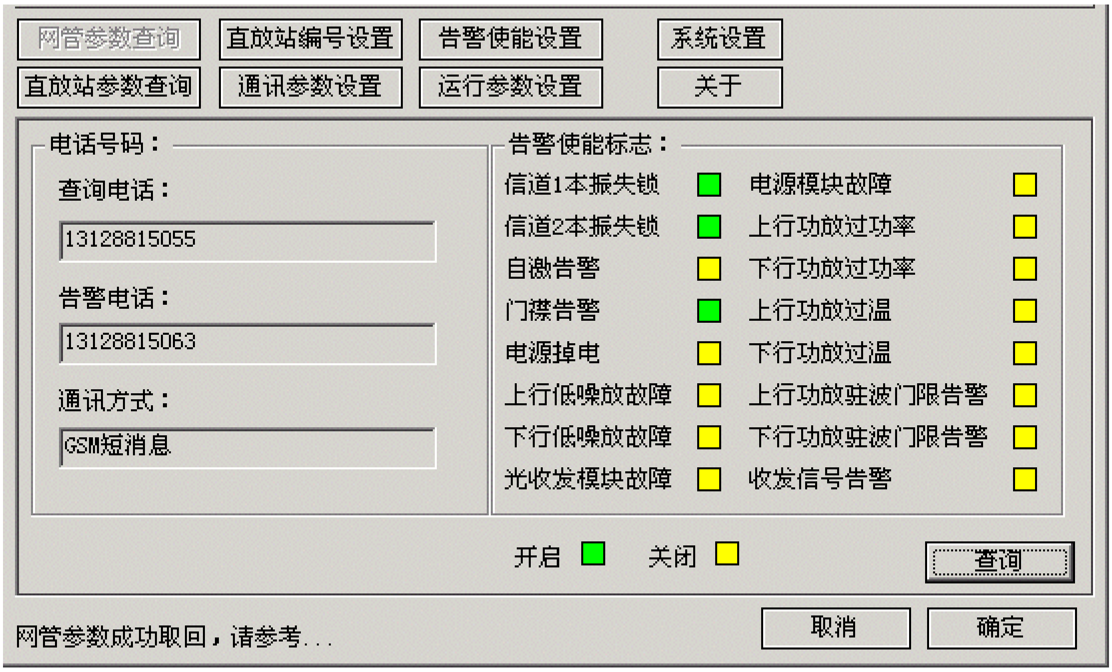
查询电话：13128815055　　报警电话：13128815063

通讯方式：GSM 短消息

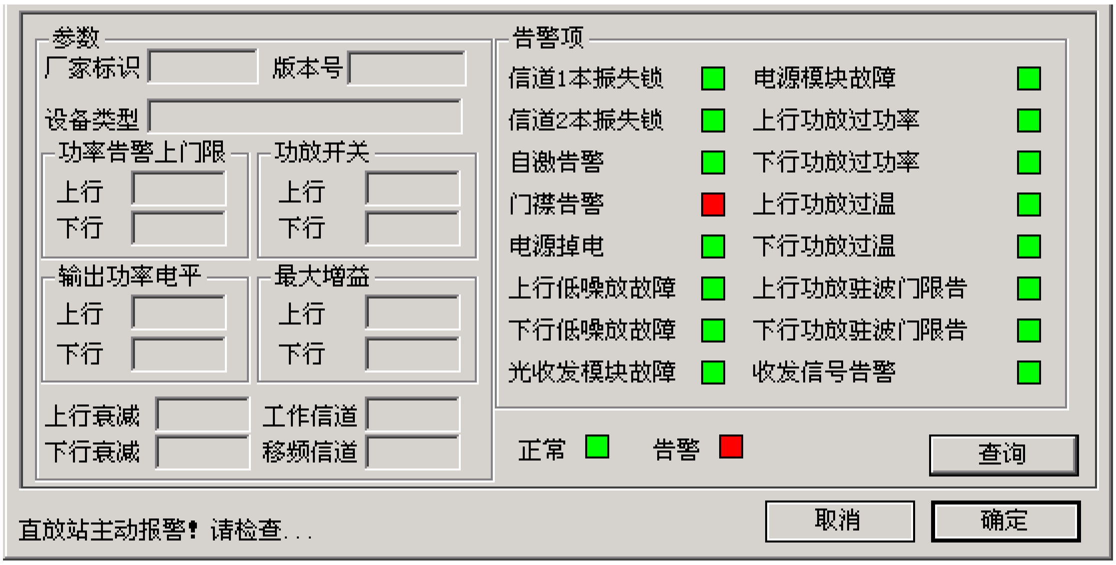
在本地监控的条件下，上述信息描述的是直放站远程通讯的参数。它们在远程监控方式下是主动告警和查询的电话号码。告警使能标志中，绿色的表示已经开启的功能，黄色

的表示关闭的功能。只有开启选项的直放站才会主动告警，关闭的选项直放站不会主动告警，可以手动查询直放站工作参数返回告警状态。

“ **网管参数成功取回，请参考……** ” 标志该命令成功被执行。



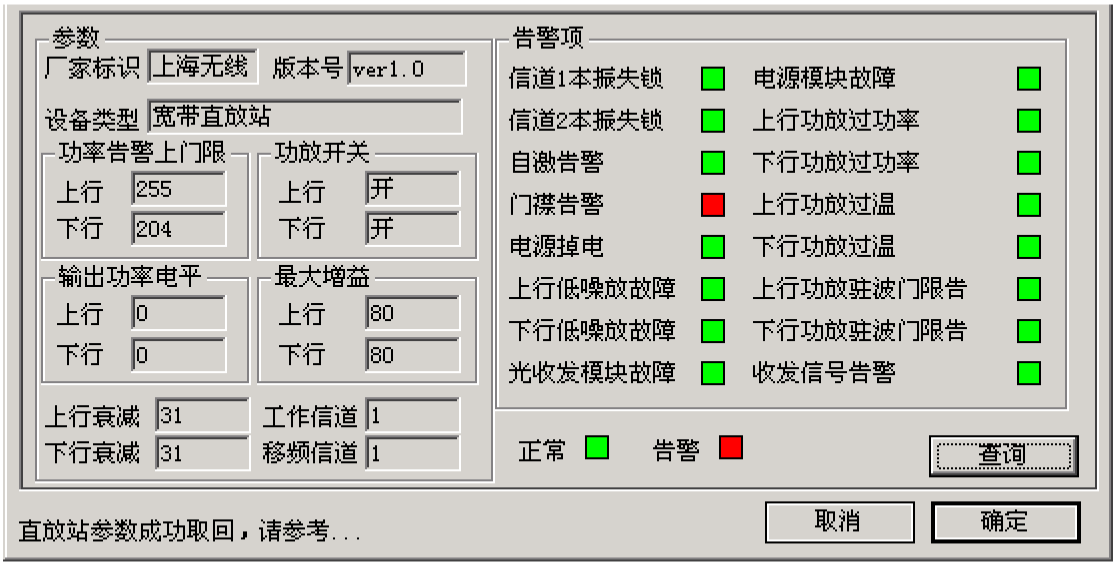
当直放站主动告警使能打开并且该项发生主动告警的时候，操作界面会主动跳转到直放站参数查询，并显示告警的项。



左侧显示的是直放站的工作参数，右侧显示的是告警项。

如果直放站对于同一个告警项发出了大量、连续的告警数据包的话，本地监控会间隔 15 秒钟接受一次。在这个期间，允许操作人员关闭主动告警标志。

下图为查询直放站参数后显示的信息。



■直放站编号设置：

分别选择[省份编码]、[地市编码]，并输入顺序编号和设备编号，然后单击[设置]按钮。对话框下面返回操作状态。

注意：第一次运行时 地市编码栏目为空，用户应该在下面手动输入城市名称和编号后才可以选择。上图中 4 个城市分别为手动输入的广州、深圳、珠海和东莞的简称和编号。用户可以根据自己实际所在的地区完善相应的省份。

■通讯参数设置：

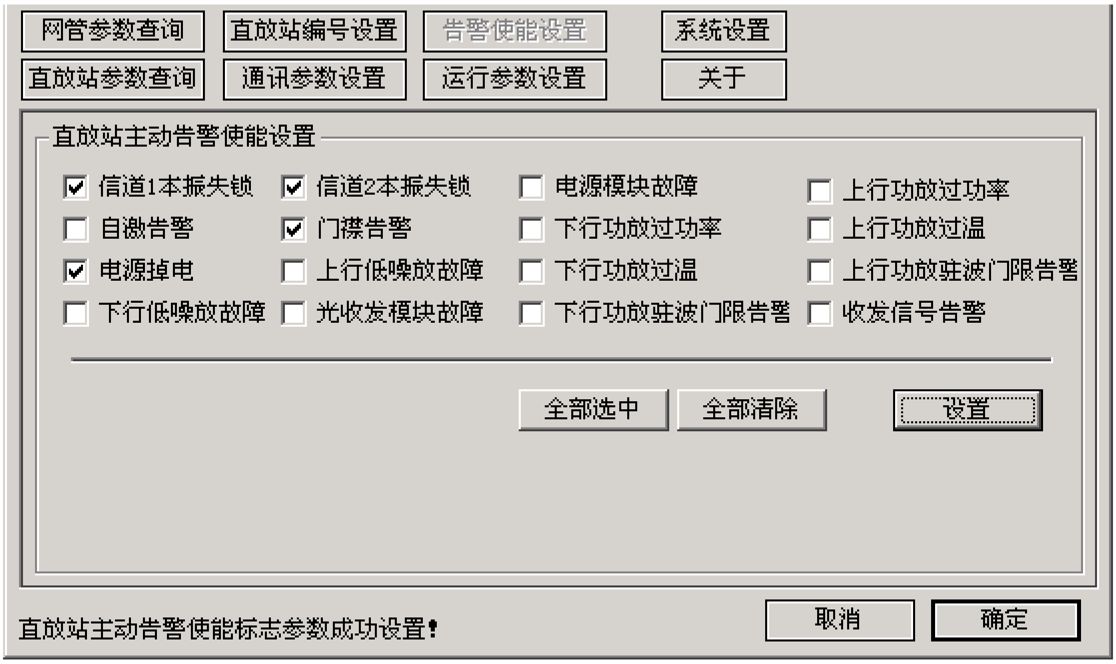
输入查询电话、告警电话并选择通讯参数 后，单击 设置按钮，返回信息提示设置成功。这项是设置远程监控中使用的控制中心的号码，以便直放站可以向设置的中心号码发送信息。 查询电话和告警电话 原则上应该是两个电话，不过考虑实际情况也可以使用同一个号码。

当提示设置成功后，用户可以通过查询网管参数来检查号码是否被正确的接收。

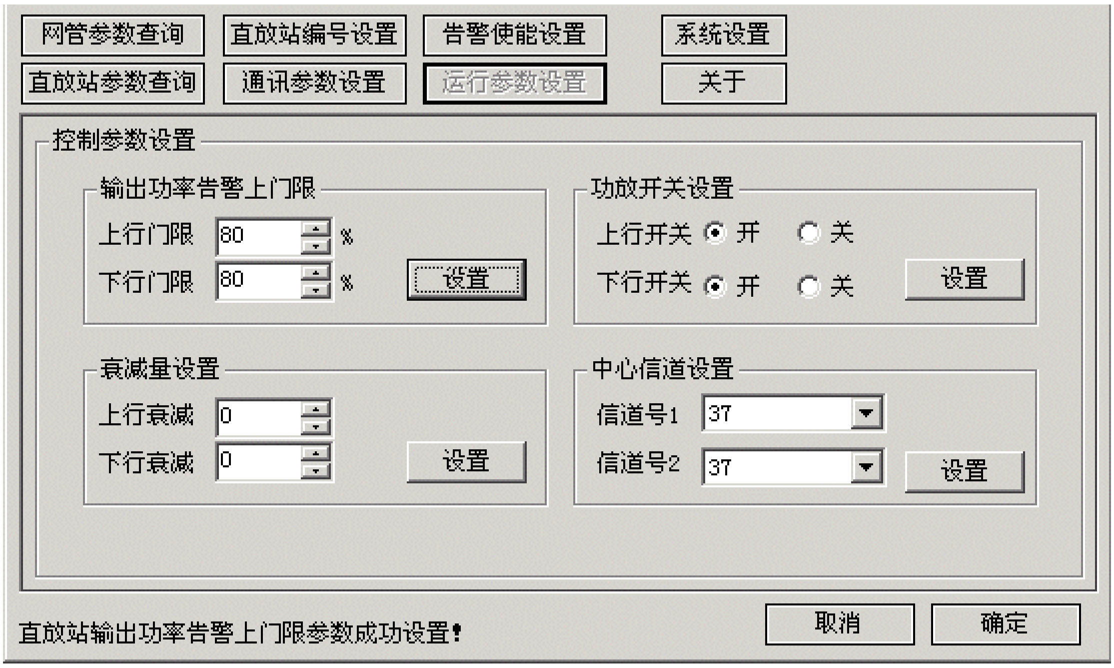
■直放站主动告警标志：

通过这个对话框，用户可以选择设置直放站主动告警的项目。

在选择完毕后，单击设置按钮进行设置，可以根据状态提示来判断命令是否执行成功。另外，可以通过全部选中和全部清除按钮来加快选择的速度。



■运行参数设置：



此对话框中可以设置 4 种变量，选择并输入正确的参数后，单击设置按钮。

工作信道和移频信道栏目中显示的是中心频道对应的数字编号，见下表：

信道号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中心频道号	37	78	119	160	201	242	283	384	425	466

■常见问题：

问：为什么显示“ **命令发送成功！ ”但是没有任何信息返回呢？

答：首先请检查设置的参数是否正确？包括串行口和连接速率。其次请检查数据线是否连接正确。“ 命令发送成功！ ”表示查询/控制数据已经成功的由程序发送到计算机的串行口，没有数据返回还要看直放站是否工作正常！

问：为什么设置命令有时返回“ CRC 校验错误！ ”，如何解决？

答：因为在发送命令的时候，直放站监控程序正执行到某些特殊的地方，导致接收/校验发生了错误。你只要重新发送一次命令就可以了。另外，还有就是在很短的时间内输入大量的命令，也是产生这种现象的原因，只要增加命令间的时间间隔就可以了！

2、远程监控

■ 系统要求：

硬件： PC 兼容机一台，CPU： 400MHz ，Memory: 64M，HardDisk Space: 10M.

一个空闲的 Serail Port. 一套无线 modem（wavecom 系列产品，其中包括电源线、天线、转换连接线[以下简称无线设备]）.SIM 卡一张.

软件：操作系统 Win98/Me/2000/Xp

■ 文件介绍：

Remote.exe -------> 远程监控主程序。

Remote.sc -------> 远程监控程序配置文件。

RemotHis.log -------> 远程监控发送/接受历史纪录文件。

通常情况下，这三个文件是在同一个目录下的(这个目录为用户安装程序选择的目录)，在第一次安装程序的时候，后两个文件有可能没有，在运行一次主监控程序后，便可以自动产生这两个文件(remote.sc remothis.log)。

■ 程序简介：

切换到程序存在的目录，鼠标左键双击程序图标，运行远程监控程序。

在登陆对话框中输入正确的用户名和口令后单击 " 确定 " 按钮。

注意：用户名和口令的默认值分别为 Username: yt , Password: c5120

(在运行程序前请确认无线设备已经通过数据线和计算机的某一个串行口连接,安装 SIM 卡，打开无线设备的电源，前面板上的指示灯大约 1-2 秒种闪烁一次，准确数据根据网络情况而定)

成功的登陆后，显示监控程序的主界面：

在串口选择 栏目中选择连接的端口，在连接速率中选在 9600 。

设置好参数后，按“ 启动 ”按钮，开启服务，以便可以和直放站进行通讯。如果没有启动服务就去切换倒相应的查询/设置命令的对话框的话，命令按钮是出于被禁止状态，只有启动服务后，它们才可以接受操作。

在[运行控制] 中，[自动开启服务] 可以在下一次运行监控程序时候自动开启上一次正确配置的串口和连接速度，省去手工选择的麻烦。[日志] 可以记录使用者的所有操作。纪录保存在 RemotHis.log 文件中。

添加直放站：添加新直放站到工作区

在工作区中单击鼠标右键，弹出菜单，选择新建选项。

在弹出对话框填写相应的信息，单击确定按钮，将新直放站添加到工作区中。

其中直放站号码为 SIM 卡号，这个是监控中心和远程直放站通讯的唯一合法参数，请务必要填写正确。如果填写错误的话，监控中心则无法和得到此直放站的工作参数。可以通过修改选项来改变已经填写错误的

添加直放站后，在工作区中显示相应的信息，其中最近采样时间 和 最近告警时间开始为 0，只有在得到查询信息 或 主动告警信息后 它们才会发生改变。列表中最后命令栏表示当前直放站的工作任务，0 表示没有任何将被执行的命令。

添加网管查询命令到当前的直放站。选择工具条第 2 个按钮。确保直放站列表中被选中，单击控制区中的查询按钮，此时查询命令被添加到命令队列中，等系统安排去执行这个命令。

任务列表中的图表改变成通讯状态的类型，并且命令中也添加了相应的命令代码。当直放站接收/处理/返回相应的应答信息后，系统自动更新并显示相应的参数。采样时间以监控程序接收到返回信息的时间为准。接收到信息后，对应相应的命令代码将被清除掉。

如果监控程序没有收到返回信息的话，系统会按照 50 秒的间隔自动重复发送，用户可以通过手工的方式停止所有的命令。

当收到返回信息后，它们被保存在历史文件中，每次启动程序后看到的信息是最近一次查询的信息，直放站主动报警信息也保存在历史。

注意： 因为远程监控的其它部分操作和本地监控相同，故详细情况请参考本地监控的使用手册。

工作信道和移频信道栏目中显示的是中心频道对应的数字编号，见下表：

信道号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中心频道号	37	78	119	160	201	242	283	384	425	466

■ **常见问题：**

问：为什么显示“ **命令发送成功！ ”但是没有任何信息返回呢？

答：首先请检查设置的参数是否正确？包括串行口和连接速率。其次请检查数据线是否连接正确。“ 命令发送成功！ ”表示查询/控制数据已经成功的由程序发送到计算机的串行口传递给无线设备，发送/接收还要等待一定时间。